

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $\triangle ABC$ đều ngoại tiếp đường tròn $(O, 10\text{cm})$. Tính độ dài cạnh của tam giác đều.

- A. $\frac{\sqrt{6}}{20}$ B. $20\sqrt{3}$ C. $30\sqrt{3}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{20}$

Câu 2: Tứ giác $MNPQ$ nội tiếp một đường tròn khi

- A. $\angle M + \angle N = 180^\circ$ B. Cả ba đều đúng. C. $\angle M + \angle P = 180^\circ$ D. $\angle M + \angle Q = 180^\circ$

Câu 3: Cho đường tròn (O) và điểm I nằm ngoài (O) . Từ điểm I kẻ đường thẳng IAB và ICD cắt đường tròn lần lượt tại $A; B; C; D$ sao cho A nằm giữa I và B ; C nằm giữa C và D . Tích $IA \cdot IB$ bằng ?

- A. $ID \cdot CD$ B. $IC \cdot ID$ C. $IC \cdot CD$ D. $IC \cdot CB$

Câu 4: Công thức tính diện tích mặt cầu tâm O bán kính R là:

- A. $2\pi R^2$ B. πR^2 C. $\frac{4}{3}\pi R^3$ D. $4\pi R^2$

Câu 5: Phương trình $3x^2 - 2x + m = 0$ vô nghiệm thì m có giá trị là:

- A. $m < \frac{1}{3}$ B. $m > -\frac{1}{3}$ C. $m > \frac{1}{3}$ D. $m < -\frac{1}{3}$

Câu 6: Phương trình nào sau đây luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi tham số m ?

- A. $x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 1 = 0$ B. $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$
C. $x^2 + 2(m+1)x + 1 = 0$ D. $x^2 + 2(m+1)x - m^2 - 1 = 0$

Câu 7: Giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m-3)x + 8 - 4m = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt.

- A. $m > 0$ B. $m < 3$ C. $m < 2$ và $m \neq 1$ D. $m < 2$

Câu 8: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ I làm trong 3 giờ và người thứ II làm trong 6 giờ thì hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì người thứ I hoàn thành công việc trong

- A. 24 giờ. B. 48 giờ. C. 16 giờ. D. Đáp số khác.

Câu 9: Trên một tuyến phố có 3 cửa hàng A, B, C bán sách. Hai bạn An và Bình mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một cửa hàng để mua sách. Tính xác suất để cả hai bạn cùng vào một cửa hàng?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

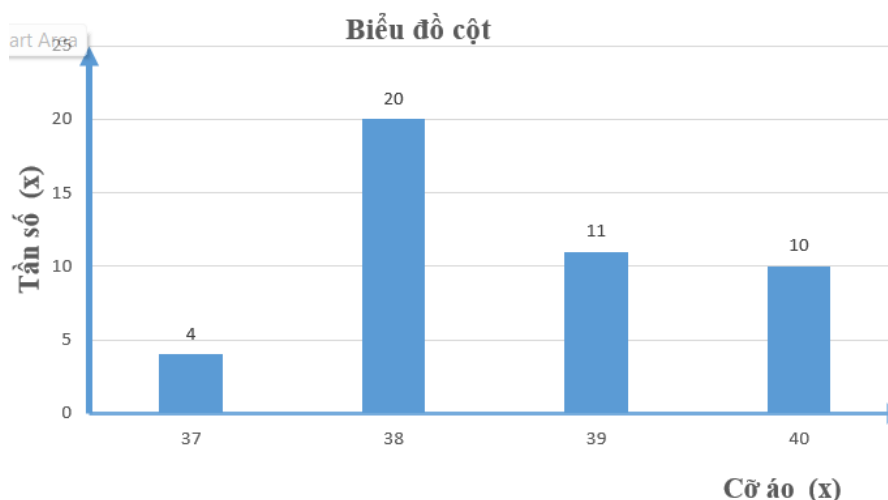
Câu 10: Cho lục giác đều ABCDEF nội tiếp đường tròn tâm O. Số đo góc AOB là
 A. 240° . B. 120° . C. 30° . D. 60° .

Câu 11: Cho đường tròn (O) . Biết $MA; MB$ là các tiếp tuyến của (O) cắt nhau tại M và $\angle AMB = 58^\circ$. Khi đó số đo $\angle ABO$ bằng:
 A. 30° . B. 24° . C. 29° . D. 31° .

Câu 12: Thể tích hình cầu có bán kính $R = 15 \text{ cm}$ là:
 A. $4500\pi \text{ cm}^3$ B. $16875\pi \text{ cm}^3$ C. $1125\pi \text{ cm}^3$ D. 4500 cm^3

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Kết quả bán lượng áo sơ - mi của một cửa hàng bán quần áo trong một tháng được cho bởi biểu đồ cột sau:



- a) Tổng số áo sơ - mi của cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 44 chiếc áo.
 b) Cỡ áo 38 được khách hàng ưa chuộng nhất trong tháng.
 c) Tỷ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ 40%
 d) Bảng tần số tương ứng với biểu đồ trên là:

Cỡ áo (x)	37	38	39	40	Cộng
Tần số (n)	4	20	11	10	N = 45

Câu 2: Cho $(O; R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC. Đường phân giác $\angle BAC$ cắt (O) tại D, các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E, tia CD cắt AB tại K, đường thẳng AD cắt EC tại I. Gọi AD cắt BC tại M.

- a) Tứ giác AKIC nội tiếp đường tròn
 b) Tứ giác ACED nội tiếp đường tròn tâm O
 c) Tứ giác OCED tiếp đường tròn đường kính OE
 d) $\angle MAB = \angle BOC$

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) .

- a) (P) và đường thẳng $y = -m^2 - 1$ luôn có hai điểm chung phân biệt.

- b) Có hai đường thẳng dạng $(d): y = mx - 1$ tiếp xúc với (P)
 c) (P) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ khi $m = 1$.
 d) (P) luôn cắt đường thẳng $(d): y = mx + 1$ tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

Câu 4: Khi quay một nửa hình tròn đường kính $AB = 5 \text{ cm}$ một vòng quanh AB ta được

- a) một hình cầu có diện tích bề mặt là $25\pi \text{ cm}^2$.
 b) một hình cầu bán kính 5 cm .
 c) một mặt cầu bán kính 5 cm .
 d) một hình cầu có thể tích (làm tròn đến hàng đơn vị của cm^3) là 65 cm^3 .

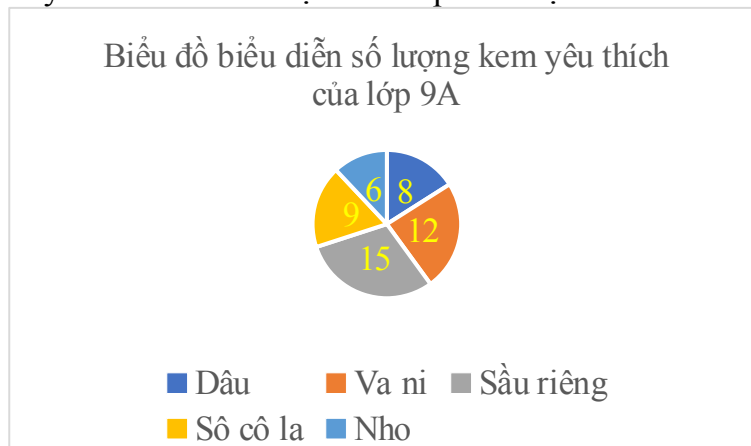
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số c là bằng

Câu 2: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 5x - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ là:

Câu 3: Một người đi xe máy từ thành phố A đến thành phố B. Lúc về người đó tăng vận tốc thêm 5 km/h , do đó thời gian về ít hơn thời gian đi 20 phút. Tính vận tốc của người đó lúc đi, biết quãng đường từ thành phố A đến thành phố B dài 120 km .

Câu 4: Các loại kem yêu thích của 50 học sinh lớp 9A được biểu diễn trong biểu đồ sau:



Tần số tương đối của số bạn yêu thích loại kem Va ni là ?

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 6: Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố “Kết quả hai lần tung khác nhau” là?

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	B	C	B	D	C	D	C	A	C	D	C	A

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	Đ	S	S
d)	Đ	S	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	0	2,5	40	24	2,5	0,5

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

$\triangle ABC$ đều có cạnh a ngoại tiếp đường tròn $(O, 10\text{cm})$

$$10 = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad a = \frac{10 \cdot 6}{\sqrt{3}} = \frac{60}{\sqrt{3}} = 20\sqrt{3}$$

Ta được

Câu 2: C

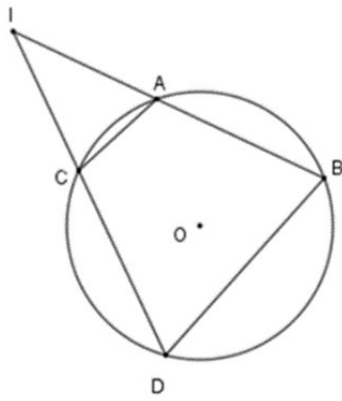
Lời giải:

Dựa vào tính chất

$\hat{M} + \hat{P} = 180^\circ$ vì $\hat{M}; \hat{P}$ là tổng hai góc đối nhau trong tứ giác nội tiếp

Câu 3: B

Lời giải:



Ta có ABCD là tứ giác nội tiếp (O) nên $\angle ACD + \angle ABD = 180^\circ$ mà $\angle ACD + \angle ACI = 180^\circ$ (kề bù)

Nên $\angle ACI = \angle ABD$

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle BCD$

Có $\hat{I}$ chung

$\angle ACI = \angle ABD$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle BCD$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IB} \Rightarrow IA \cdot IB = IC \cdot ID$$

Câu 4: D

Lời giải:

Dựa vào công thức tính diện tích mặt cầu là: $4\pi R^2$

Câu 5: C

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - 2x + m = 0$ là PT bậc hai có nghiệm kép khi $\Delta' < 0$

Câu 6: D

Lời giải:

Phương trình $x^2 + 2(m+1)x - m^2 - 1 = 0$ có $a = 1; b = 2(m+1); c = -m^2 - 1$

Nên $a \cdot c = 1 \cdot (-m^2 - 1) = -(m^2 + 1) < 0$ với mọi giá trị $m \in \mathbb{R}$

Câu 7: C

Lời giải:

$$x^2 - 2(m-3)x + 8 - 4m = 0$$

Phương trình

$$(a = 1; b' = -(m-3); c = 8 - 4m)$$

Ta có $\Delta' = (m-3)^2 - (8-4m) = m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2$;

$$S = x_1 + x_2 = 2(m-3); P = x_1 \cdot x_2 = 8 - 4m$$

Vì $a = 1 \neq 0$ nên phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi
$$\begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S < 0 \end{cases}$$

$$\text{Hay } \begin{cases} (m-1)^2 > 0 \\ 2(m-3) < 0 \\ 8-4m > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m \neq 1 \\ m < 3 \\ m < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m < 2 \end{cases}$$

Vậy $m < 2$ và $m \neq 1$ là giá trị cần tìm.

Câu 8: A

Lời giải:

Lời giải

Chọn A

$$\text{Đổi } 25\% = \frac{1}{4}$$

Gọi thời gian hoàn thành công việc của người thứ I, người thứ II khi làm riêng lần lượt là x, y (giờ)

Trong 1 giờ người thứ I làm được số phần công việc là: $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người thứ II làm được số phần công việc là: $\frac{1}{y}$ (công việc)

Hai người cùng làm công việc trong 16 giờ thì trong 1 giờ hai người cùng làm được số phần công việc là: $\frac{1}{16}$ (công việc)

$$\text{Khi đó ta có hệ phương trình: } \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Giải hệ ta được: $x=24; y=48$

Vậy nếu làm riêng thì người thứ I hoàn thành công việc trong 24 giờ.

Câu 9: C

Lời giải:

Ta có bảng sau:

	An	A	B	C
Bình				
A		(A, A)	(A, B)	(A, C)
B		(B, A)	(B, B)	(B, C)
C		(C, A)	(C, B)	(C, C)

Kết quả có thể của phép thử là cặp (a, b) tương ứng mỗi ô trong bảng.

Ta có không gian mẫu

$$\Omega = \{(A, A); (A, B); (A, C); (B, A); (B, B); (B, C); (C, A); (C, B); (C, C)\}$$

Tập Ω gồm 9 phần tử.

Vì mỗi bạn chọn ngẫu nhiên một cửa hàng để mua sách nên các kết quả có thể là đồng khả năng.

Có 3 kết quả thuận lợi của biến cố “cả hai bạn cùng vào một cửa hàng” là

$$\{(A, A); (B, B); (C, C)\}$$

Xác suất của biến cố là: $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

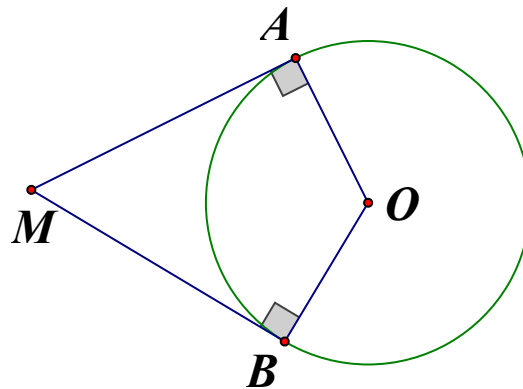
Câu 10: D

Lời giải:

Tâm đường tròn ngoại tiếp lục giác đều là tâm của lục giác đều nên số đo góc AOB bằng 60°

Câu 11: C

Lời giải:



Chọn: B

Gọi I là trung điểm của MO . Mà $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ vuông tại A và B nên $IM = IO = IA = IB$

Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp mà $\angle AMB = 58^\circ$ nên $\angle AOB = 122^\circ$. Tam giác $\triangle AOB$ cân tại O có $\angle AOB = 122^\circ$ suy ra $\angle ABO = 29^\circ$.

Câu 12: A

Lời giải:

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 15^3 = 4500\pi (\text{cm}^3)$$

Vậy thể tích hình cầu cần tìm là $V = 4500\pi (\text{cm}^3)$

Câu 13: SDSD

Lời giải:

a. Quan sát bảng tần số và biểu đồ dạng cột ta thấy các số liệu tương ứng đều chính xác.

Chọn: Đ

b. Tổng số áo sơ – mi cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 4^5 chiếc áo.

Chọn: S

c. Tỷ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ $44,44\%$

Chọn: S

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng là $x^2 - mx - 1 = 0$ có a, c trái dấu nên luôn có hai nghiệm trái dấu nên a đúng

b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng là $x^2 - mx + 1 = 0$

Đề đường thẳng $(d): y = mx - 1$ tiếp xúc với (P) thì phương trình có nghiệm kép

$$\Delta = m^2 - 4 = 0$$

$m = \pm 2$ nên b đúng

c) Khi $m = 1$ đường thẳng $(d): y = 2x + 1$

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 - 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt do a, c trái dấu. Vậy c sai

d) Vì đường thẳng $y = -m^2 - 1$ có $-(m^2 + 1) < 0$ với mọi m mà $(P) y = x^2$ nằm phía trên trục hoành. Vậy d sai

Câu 16: DSSD

Lời giải:

- Ta được một hình cầu đường kính 5 cm nên a là sai.

- Ta được một mặt cầu bán kính 5 cm là sai nên b sai.

- Ta được một hình cầu có diện tích bề mặt là $25\pi \text{ cm}^2$ nên c đúng.

- Ta được một hình cầu có thể tích là $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2,5^3 \approx 65 \text{ cm}^3$ nên d là đúng.

Câu 17: 0

Lời giải:

$$3x^2 - 5x + 11 = 2x^2 + 7x + 11$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 11 - 2x^2 - 7x - 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 12x = 0$$

Câu 18: 2,5

Lời giải:

Ta thấy: $\Delta = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 33 > 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = -2 \end{cases}$$

$$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Theo bài:

Câu 19: 40

Lời giải:

Gọi vận tốc lúc đi là $x \text{ (km/h)}$ ($x > 0$).

Vận tốc lúc về là $x + 5 \text{ (km/h)}$.

Thời gian đi là: $\frac{120}{x}$ (h)
 Thời gian về là: $\frac{120}{x+5}$ (h)

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{120}{x} - \frac{120}{x+5} = \frac{1}{3}$
 Giải phương trình ta được: $x_1 = 40$ (TMĐK); $x_2 = -45$ (loại)
 Vậy vận tốc lúc đi là 40 km/h.

Câu 20: 24

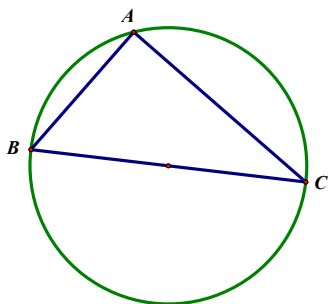
Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy loại kem Va ni có 12 bạn yêu thích. Tổng các tần số là 50.

Khi đó tần số tương đối của số bạn yêu thích loại kem Va ni là: $\frac{12}{50} \cdot 100\% = 24\%$

Câu 21: 2,5

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với ΔABC vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 5$ cm
 ΔABC vuông tại A $\Rightarrow \Delta ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $\frac{BC}{2} = 2,5$ cm

Câu 22: 0,5

Lời giải:

Không gian mẫu trong trò chơi tung đồng xu hai lần liên tiếp là tập hợp:

$$\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$$

Do đó $n(\Omega) = 4$

Gọi A là biến cố “Kết quả của hai lần tung là khác nhau”.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SN; NS.

Tức là, $A = \{SN; NS\}$.

Vì thế, $n(A) = 2$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Vậy xác suất của biến cố A là: